

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日:
2004年12月2日(02.12.2004)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2004/104421 A1

- (51) 国际分类号⁷: F04C 18/02
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000469
- (22) 国际申请日: 2004年5月11日(11.05.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
03113459.9 2003年5月11日(11.05.2003) CN
- (71)(72) 发明人/申请人: 周劲松(ZHOU, Jinsong) [CN/CN]; 周广成(ZHOU, Guangcheng) [CN/CN]; 中国江苏省徐州时纺南小区37-1-301室, Jiangsu 221006 (CN)。
- (74) 代理人: 隆天国际知识产权代理有限公司(LUNGTIN INTERNATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路5号远大中心B座18层, Beijing 100101 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,

HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人在国际申请日有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))对所有指定国

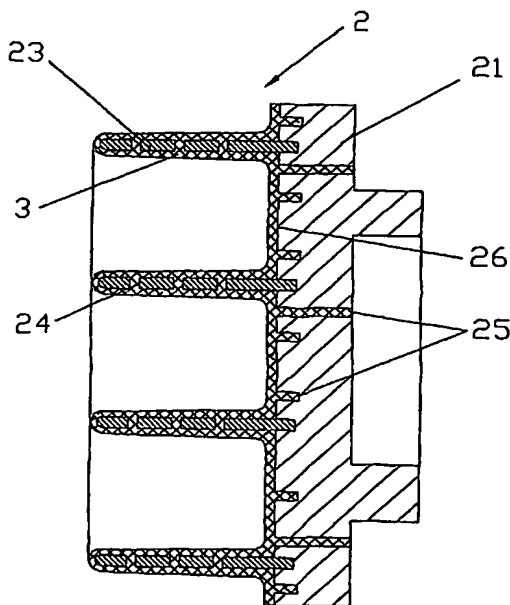
本国际公布:

- 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: SCROLL PLATE AND MANUFACTURE METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 涡旋盘及其制造方法



(57) Abstract: A scroll plate comprises a orbiting scroll plate and a fixed scroll plate consisted of plate bodies and corresponding end plates; one of the orbiting scroll plate and the fixed scroll plate is made of metal materials, the other is made of nonmetal materials with elasticity and plasticity property, the two scroll plates are sealed and compensated each other in axial and radial direction during orbiting cooperatively by making use of characteristic of materials. In order to convert the original linearly contact of the two scroll plates into surface contact, a scroll plate according to the invention is made of elastic and plastic materials, thus, sealing is achieved by extrusion through materials distortion. At the same time, the two scroll plates are made by modeling so that mechanism process and surface stiffen process are omitted, and the rigidity of oxidation film formed in the surface of workpiece is increased. Additionally, because the two scroll plates are made of soft and hard materials respectively, the requests of precision and contour tolerance in scroll plates are reduced during orbiting cooperatively, accordingly reducing manufacture costs, noises and vibration, also making performance of anti-abrade better and prolonging life of use.



(57) 摘要

一种涡旋盘，包括由涡旋形盘体及相应的底板组成的动涡旋盘、静涡旋盘；动涡旋盘、静涡旋盘中的任何一个涡旋盘用金属材料做成，另一个涡旋盘用具有弹性和塑性变形的非金属材料做成，利用材料特性使两个涡旋盘在互相配合运转时实现密封和轴向及径向相互补偿。本发明的一个涡旋盘采用弹性、塑性材料，使两涡旋盘接触由原来的线接触变为面接触，通过挤压作用使材料变形实现密封；同时，两涡旋盘经模具做出，省掉了机械加工和表面硬化处理，工件表面所形成的氧化层硬度得到提高；另外，由于两涡旋盘是由一软一硬两种材料做成的，在配合运转时降低对涡旋盘精度和形位公差要求，进而降低了制造成本，同时减少了噪音和振动，且更耐磨、使用寿命更长。

涡旋盘及其制造方法

技术领域

本发明涉及涡旋压缩机的涡旋盘，特别涉及一种低成本高性能的涡旋
5 压缩机的涡旋盘。

背景技术

在涡旋压缩机中，传统的两动、静涡旋盘都是由金属做成的，如图 1
所示，动涡旋盘 10、静涡旋盘 20 两金属盘在相互配合，运转时极易产生较
10 大的噪音和振动，相互之间极易磨损，甚至互相咬死损坏，为克服这一缺
陷，常规的办法是在机构上采取一定的措施，使其在径向和轴向上互相退
让，即轴向和径向的补偿，但其机构很复杂；还有动涡旋盘 10、静涡旋盘
20 在运转时，其涡旋形线的侧面的接触力仅靠动涡旋盘 10 的周向离心力，
其接触力很小；更由于动涡旋盘 10、静涡旋盘 20 两涡旋形线盘的侧面是线
15 接触，参见图 1 中 A 点，因此难以达到密封的目的，极易泄漏，所以对于
涡旋形线的精度、壁厚、高度、顶部与底部平面度、涡圈壁面与底面垂直
度的要求特别高，其精度对涡旋压缩机的性能有决定性影响。因此人们总
是在不断设法提高与保证其精度，但精度的提高又涉及加工机床的性能及
制造成本；但是，涡旋盘在工作时受热与受外力引起的变形又会使过高的
20 精度失去意义；因此常规的最佳形位公差值处于 8~15 微米范围（《容积式
压缩机手册》郁永章主编，北京机械工业出版社 2000 年 10 月出版），如此
高的精度对于加工机床、刀具和工装夹具的要求都很高，只有进口的专用
设备才能达到其精度要求。此外，涡旋形线经机械加工好后，还要进行表
面硬化处理如表面阳极氧化处理、镍磷处理、渗氮处理等，使涡旋压缩机
25 的制造难度大，加工成本高、性能差、难以普遍推广和应用。

发明内容

本发明的目的是提供一种涡旋盘及其制造方法，通过改变涡旋盘材质，
使两涡旋盘在配合运转时，利用材料特性，两涡旋盘接触变为面接触，
30 实现密封，同时解决轴向和径向补偿；另外，减少运转噪音和振动，涡旋

盘更耐磨、使用寿命更长，而且降低了对涡旋盘精度和形位公差的要求，进而降低了制造成本

5 本发明的技术方案是：一种涡旋盘，包括由涡旋形盘体及相应的底板组成的动涡旋盘、静涡旋盘；动涡旋盘、静涡旋盘中的任何一个涡旋盘用金属材料做成，另一个涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成，利用材料的特性使两个涡旋盘在互相配合运转时实现密封和轴向及径向相互补偿。

动涡旋盘或静涡旋盘用金属材料做成，静涡旋盘或动涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成。

10 所述的一个涡旋盘涡旋形盘体还设有骨架。

所述的骨架为有孔薄板；有孔薄板用金属或塑料做成。

所述的骨架与底板为一体结构。

所述的非金属材料是选自工程塑料、酚醛树脂或环氧树脂中的任何一种材料。

15 本发明的涡旋盘的制造方法，包括以下步骤：

用薄板做成涡旋形盘体；

固定于金属底板上；

在涡旋形盘体的外表面和涡旋形盘体与金属底板间槽底注塑或涂覆弹性材料，形成涡旋盘。

20 其中，所述的弹性材料为聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。

又，本发明的涡旋盘制造的另一种方法，包括以下步骤：

薄板上涂覆弹性材料；

再做成涡旋形盘体；

然后固定于金属底板上，形成涡旋盘。

25 本发明的涡旋盘制造的再一种方法，包括以下步骤：

在金属底板上，采用模注方式，形成涡旋形盘体骨架；

然后在骨架及金属底板注塑或涂覆弹性材料。

本发明的涡旋盘制造的第四种方法，即在金属底板上，用弹性材料采用模注方式，形成涡旋盘。

30 本发明的有益效果

本发明的动涡旋盘、静涡旋盘中的一个涡旋盘用金属做成，另一个涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成，两涡旋盘在配合运转时，利用其中一涡旋盘所具有的弹性变形和塑性变形的特性，使两涡旋盘接触由原来的线接触变为面接触，通过挤压作用使材料变形达到密封目的，
5 较低的形位公差如 100 微米左右都可达到其技术要求，同时解决了由于外力和高温所引起的变形及热膨胀需要在轴向和径向进行的复杂的补偿；另外，两涡旋盘通过模具做出，省掉了机械加工和表面硬化处理的复杂程序，因用模具加工的工件表面所形成的氧化层的硬度比经过表面硬化处理的硬度还要高；而且，由于两涡旋盘是由一软一硬两种材料做成的，在配合运
10 转时减少了噪音和振动、更耐磨、使用寿命更长，同时降低了对精度和形位公差的要求，进而降低了制造成本。

附图说明

图 1 是现有动、静涡旋盘的配合示意图。

15 图 2 是本发明动涡旋盘的剖视图。

图 3 是本发明静涡旋盘的剖视图。

图 4 是本发明静涡旋盘骨架的剖视图。

图 5 是本发明静涡旋盘喷涂弹性材料后的剖视图。

图 6 是本发明静涡旋盘骨架与底板一体的结构剖视图。

20 图 7 是本发明静涡旋盘涡旋形盘体整体模注的结构剖视图。

图 8 是本发明动、静涡旋盘的配合示意图。

图 9 是本发明动、静涡旋盘配合轴向补偿示意图。

具体实施方式

25 参见图 2，图 3，本发明的涡旋盘，包括动涡旋盘 1、静涡旋盘 2；其中，动涡旋盘 1 由涡旋形盘体 12 及底板 11 组成，静涡旋盘 2 由涡旋形盘体 22 及底板 21 组成；动涡旋盘 1 用金属材料做成，静涡旋盘 2 用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成。

再请参阅图 4、图 5，所述的静涡旋盘 2 涡旋形盘体 22 还设有骨架 23，
30 骨架 23 上开有多个孔 24，与骨架 23 相连接的一面底板 21 上开有孔 25，

骨架 23 的外表面和与骨架 23 相连接的一面底板 21 槽底 26 注塑或涂覆弹性材料 3。

参阅图 6，所述的静涡旋盘 2 涡旋形盘体 22 骨架 23 与底板 21 可以为一体结构。

5 参见图 2~图 5，其所示为本发明涡旋盘的制造方法，用薄板做成涡旋形盘体 22，薄板上开有多个孔 24，薄板为金属，固定于金属底板 21 上，在其涡旋形盘体 22 的外表面和涡旋形盘体 22 与金属底板 21 间槽底注塑或涂覆弹性材料 3，薄板上开的孔 21 可增加所复材料的结合强度。

所述的非金属材料包括聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。

10 参阅图 6，其所示为本发明涡旋盘的另一个制造方法，它是在金属底板 21 上，采用一体模注方式形成涡旋形盘体 22 骨架 23，然后在骨架 23 及金属底板 21 注塑或涂覆弹性材料。

再请参阅图 7，其所示为本发明涡旋盘的又一个制造方法，即直接在金属底板 21 上，采用模注方式用弹性材料模注形成涡旋形盘体 22，制造完成
15 涡旋盘 2。

参见图 8，其所示为本发明的动涡旋盘 1、静涡旋盘 2 配合运转，由于静涡旋盘 2 采用具有弹性变形和塑性变形的弹性材料做成，其与由金属作成的动涡旋盘 1 接触，动涡旋盘 1、静涡旋盘 2 两盘侧面接触面 B 是面接触，通过挤压和变形，实现密封，解决了轴向、径向的补偿，同时降低了对涡旋盘精度和形位公差的要求，进而降低了制造成本。
20

参见图 9，其所示为本发明的动涡旋盘 1、静涡旋盘 2 配合运转时，由于外力和高温的作用，挤压、变形，动涡旋盘 1、静涡旋盘 2 产生轴向变形，见图中 C、D 处，解决了轴向、径向的补偿。

综上所述，本发明的动涡旋盘、静涡旋盘中的一个涡旋盘用金属做成，
25 另一个涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成，两涡旋盘在配合运转时，利用其中一涡旋盘所具有的弹性变形和塑性变形的特性，使两涡旋盘接触变为面接触，通过挤压作用使材料变形达到密封目的，同时解决了由于外力和高温所引起的变形及热膨胀需要在轴向和径向进行的复杂的补偿；另外，由于两涡旋盘是由一软一硬两种材料做成的，在配合运

转时减少了噪音和振动、更耐磨、使用寿命更长，同时降低了对精度和形位公差的要求，进而降低了制造成本。

权利要求

1. 一种涡旋盘，包括由涡旋形盘体及相应的底板组成的动涡旋盘、静涡旋盘；其特征是：动涡旋盘、静涡旋盘中的任何一个涡旋盘用金属材料做成，另一个涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成，利用材料的特性使两个涡旋盘在互相配合运转时实现密封和轴向及径向相互补偿。
2. 根据权利要求 1 所述的涡旋盘，其特征是：动涡旋盘或静涡旋盘用金属材料做成，静涡旋盘或动涡旋盘用具有弹性变形和塑性变形的非金属材料做成。
3. 根据权利要求 1 所述的涡旋盘，其特征是：所述的其中一个涡旋盘涡旋形盘体还设有骨架。
4. 根据权利要求 3 所述的涡旋盘，其特征是：所述的骨架为有孔薄板。
5. 根据权利要求 4 所述的涡旋盘，其特征是：所述的有孔薄板用金属或塑料做成。
6. 根据权利要求 3 所述的涡旋盘，其特征是：所述的骨架与底板为一体结构。
7. 根据权利要求 1 或 2 所述的涡旋盘，其特征是：所述的非金属材料是选自工程塑料、酚醛树脂或环氧树脂中的任何一种材料。
8. 涡旋盘的制造方法，其特征是：包括以下步骤：
用薄板做成涡旋形盘体；
固定于金属底板上；
在涡旋形盘体的外表面和涡旋形盘体与金属底板间槽底注塑或涂覆弹性材料，形成涡旋盘。
9. 根据权利要求 8 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的薄板上开有多个孔。
10. 根据权利要求 8 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的薄板上开有多个孔。
11. 根据权利要求 8 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的弹性材料为聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。

12. 涡旋盘的制造方法，其特征是：包括以下步骤：
薄板上涂覆弹性材料；
再做成涡旋形盘体；
然后固定于金属底板上，形成涡旋盘。
- 5 13. 根据权利要求 12 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的薄板上开有多个孔。
14. 根据权利要求 12 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的薄板为金属或塑料。
15. 根据权利要求 12 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的
10 弹性材料为聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。
16. 涡旋盘的制造方法，其特征是：包括以下步骤：
在金属底板上，采用模注方式，形成涡旋形盘体骨架；
然后在骨架及金属底板注塑或涂覆弹性材料。
17. 根据权利要求 16 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：金属底
15 板和涡旋形盘体骨架采用一体模注方式形成。
18. 根据权利要求 16 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的弹性材料为聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。
19. 涡旋盘的制造方法，其特征是：在金属底板上，用弹性材料采用模注方式，形成涡旋盘。
- 20 20. 根据权利要求 19 所述的涡旋盘的制造方法，其特征是：所述的弹性材料为聚四氟乙烯、聚氨酯或合成橡胶。

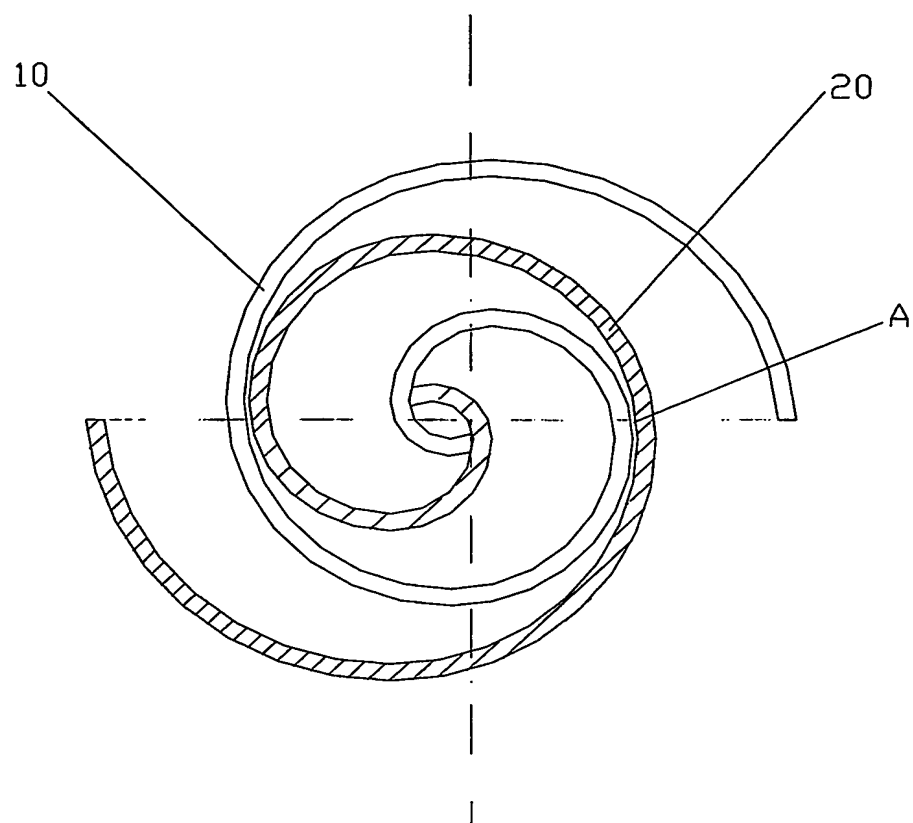


图 1

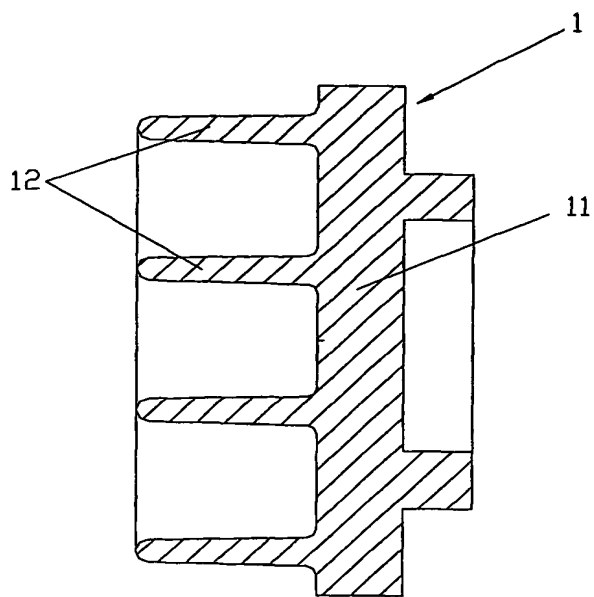


图2

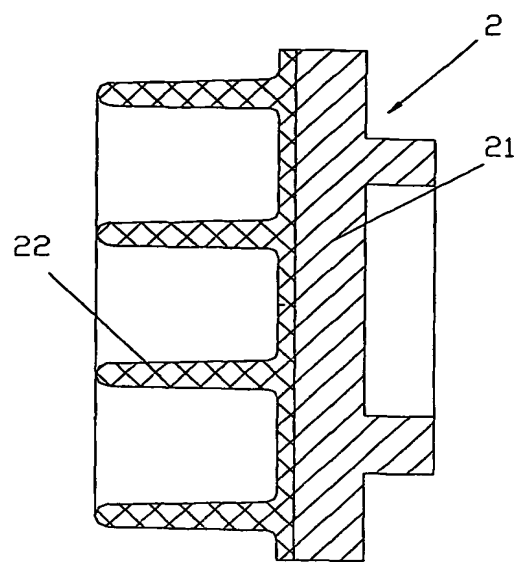


图3

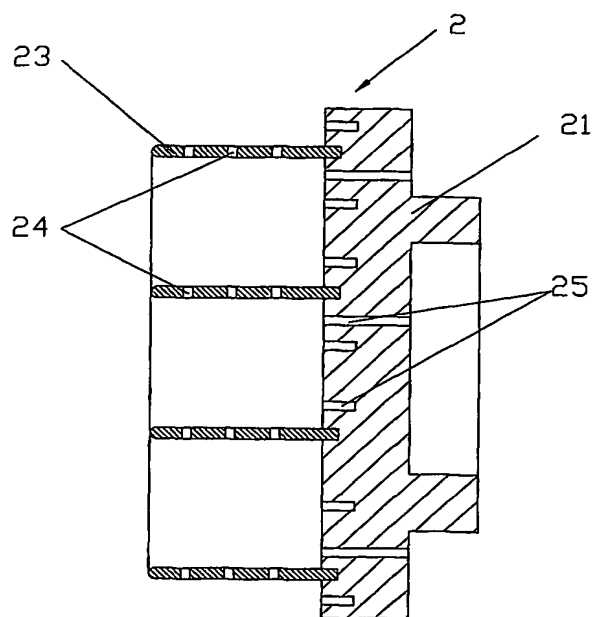


图4

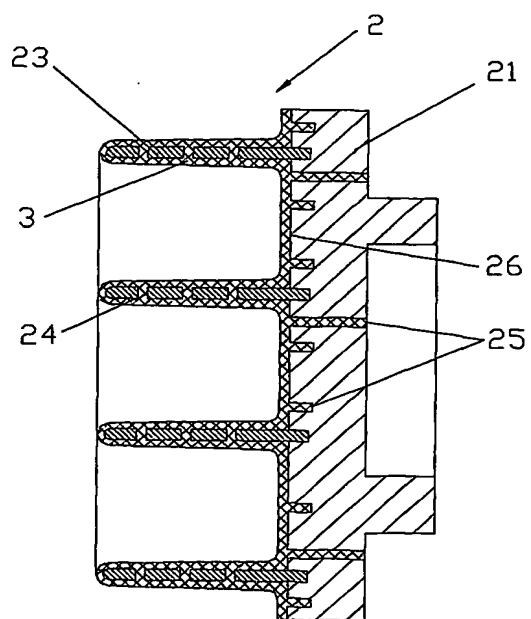


图5

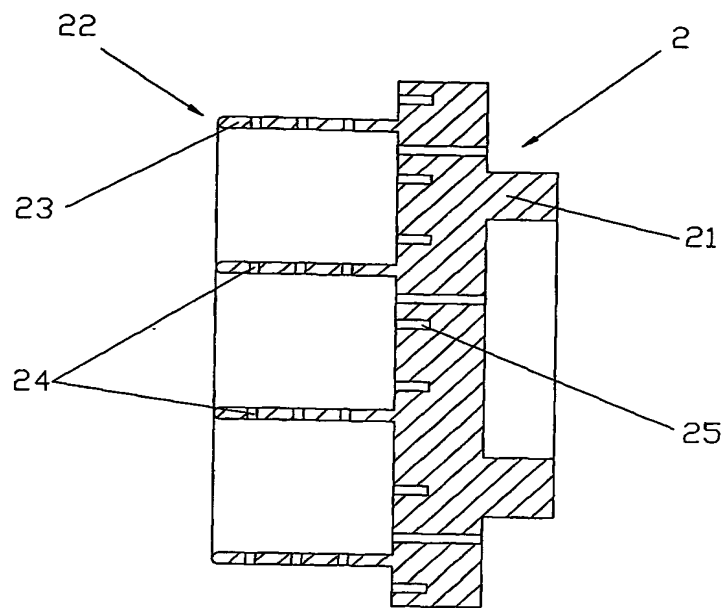


图6

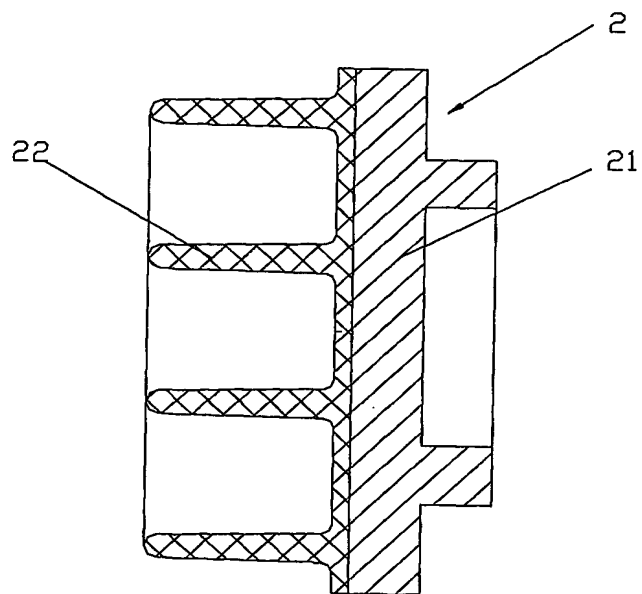


图7

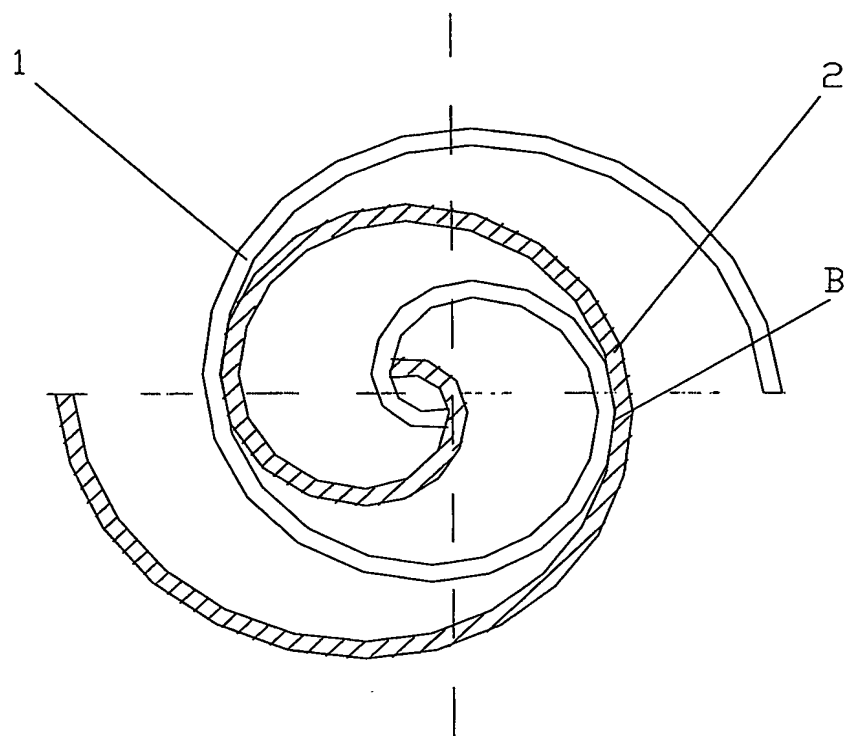


图 8

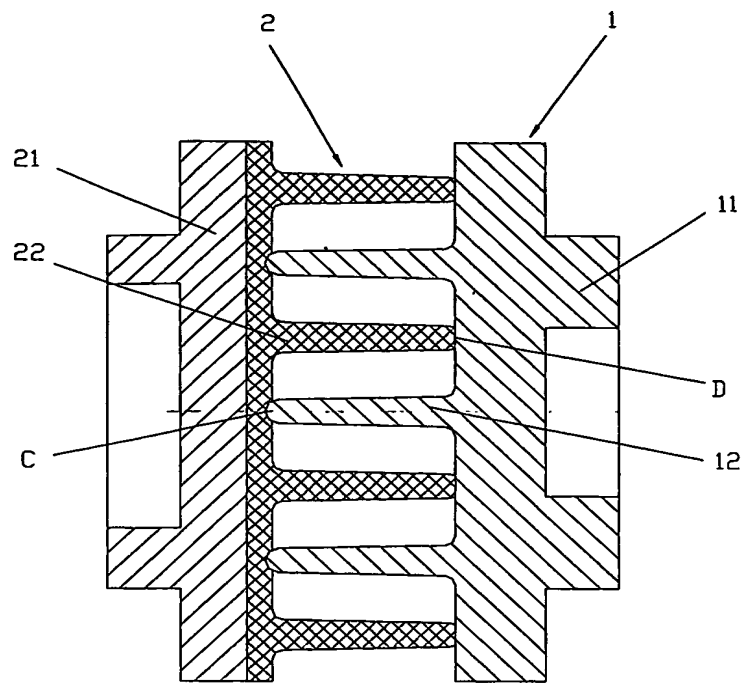


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000469

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ F04C18/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ F04C18/02, 18/04, 18/06, 18/063, 18/00, F04C29/00, 29/02, 29/06, 29/10, F04C2/00, 2/02, 2/04, 2/06, 2/063, F04C15/00, 15/04, F01C1/00, 1/02, 1/04, 1/06, 1/063, F04C21/00, 21/04, 21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Chinese Invention 1985-2003, Chinese Utility Models 1985-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI EPODOC PAJ: scroll wrap metal material hole CNPAT: scroll wrap hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP11-270474A (TOKICO LTD) 05.Oct 1999 (05.10.1999) abstract, Figure 1 | 1, 2 |
| Y | The same as above | |
| Y | JP8-261173A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 08.Oct 199 (08.10.1996) column 5, figure 2 | 3, 6 |
| Y | JP8-42468A (HITACHI LTD) 13.Feb1996 (13.02.1996) column3 line46-column6 line21, figure1 | 3, 6 |
| Y | JP2000-97174A (HITACHI LTD) 04.Apr 2000 (04.04.2000) column5 line46-column6 line18, figure 5 | 3, 6 |
| A | CN1112988A (CARRIER CORP) 06.Dec1995 (06.12.1995) see the whole document | 8-20 |
| A | CN1185538A (SANYO ELECTRIC CO) 24.Jun1998 (24.06.1998) see the whole document | 8-20 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 Jul 2004 (30.07.2004)

Date of mailing of the international search report

19 . AUG 2004 (19 . 08 . 2004)

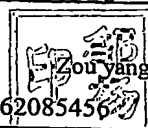
Name and mailing address of the ISA/CN

6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No. (86-10)62085456



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/000469

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| JP11-270474A | 05.Oct 1999 (05.10.1999) | NONE | |
| JP8-261173A | 08.Oct 1996 (08.10.1996) | NONE | |
| JP8-42468A | 13.Feb 1996 (13.02.1996) | NONE | |
| JP2000-97174A | 04.Apr 2000 (04.04.2000) | NONE | |
| CN1112988A | 06.Dec 1995 (06.12.1995) | KR177012B | 15.Apr 1999 (15.04.1999) |
| | | US5478219A | 26.Dec 1995 (26.12.1995) |
| | | EP0668433A | 23.Aug 1995 (23.08.1995) |
| | | JP7259761A | 09.Oct 1995 (09.10.1995) |
| CN1185538A | 24.Jun 1998 (24.06.1998) | US6132192A | 17.Oct 2000 (14.10.2000) |
| | | JP1010326 A | 21.Apr 1998 (21.04.1998) |
| | | EP083305 A | 01.Apr 1998 (01.04.1998) |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000469

A. 主题的分类

IPC⁷ F04C18/02

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷ F04C18/02, 18/04, 18/06, 18/063, 18/00, F04C29/00, 29/02, 29/06, 29/10, F04C2/00, 2/02, 2/04, 2/06, 2/063, F04C15/00, 15/04, F01C1/00, 1/02, 1/04, 1/06, 1/063, F04C21/00, 21/04, 21/16

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利申请的公开文本和实用新型的审定公告, 从 1985 年至 2003 年

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI EPODOC PAJ: scroll wrap metal material hole

CNPAT: 涡卷 涡旋 涡盘 孔

C. 相关文件

| 类 型 * | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|-------|---|---------|
| X | JP 特开平 11-270474A (TOKICO LTD) 05.10 月 1999 (05.10.1999) 说明书摘要及附图 1 | 1、2 |
| Y | 同上 | 3、6 |
| Y | JP 特开平 8-261173A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 08.10 月 1996 (08.10.1996) 说明书第 5 栏及附图 2 | 3、6 |
| Y | JP 特开平 8-42468A (HITACHI LTD) 13.02 月 1996 (13.02.1996) 说明书第 3 栏第 46 行至第 6 栏第 21 行及附图 1 | 3、6 |
| Y | JP 特开 2000-97174A (HITACHI LTD) 04.04 月 2000 (04.04.2000) 说明书第 5 栏第 46 行至第 6 栏 18 行及附图 5 | 3、6 |
| A | CN1112988A (运载器有限公司) 06.12 月 1995 (06.12.1995) 全文 | 8-20 |
| A | CN1185538A (三洋电机株式会社) 24.06 月 1998 (24.06.1998) 全文 | 8-20 |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇

引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

30.07 月 2004 (30.07.2004)

国际检索报告邮寄日期

19.8月2004 (19.08.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



邹杨

电话号码: (86-10)62083456

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000469

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|-------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| JP 特开平 11-270474A | 05.10 月 1999 (05.10.1999) | 无 | |
| JP 特开平 8-261173A | 08.10 月 1996 (08.10.1996) | 无 | |
| JP 特开平 8-42468A | 13.02 月 1996 (13.02.1996) | 无 | |
| JP 特开 2000-97174A | 04.04 月 2000 (04.04.2000) | 无 | |
| CN1112988A | 06.12 月 1995 (06.12.1995) | KR177012B | 15.04 月 1999 (15.04.1999) |
| | | US5478219A | 26.12 月 1995 (26.12.1995) |
| | | EP0668433A | 23.08 月 1995 (23.08.1995) |
| | | JP7259761A | 09.10 月 1995 (09.10.1995) |
| CN1185538A | 24.06 月 1998 (24.06.1998) | US6132192A | 17.10 月 2000 (14.10.2000) |
| | | JP1010326 A | 21.04 月 1998 (21.04.1998) |
| | | EP083305 A | 01.04 月 1998 (01.04.1998) |